

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ПРЕДМЕТОВ ХУДОЖЕСТВЕННО-
ЭСТЕТИЧЕСКОГО ЦИКЛА № 58 г. ТОМСКА

Демонстрационный вариант
контрольно-измерительных материалов
для проведения промежуточной аттестации
по химии в 11 классе (профильный уровень)

1. Задание 1 № 14554

Определите, какие из указанных элементов образуют положительный или отрицательный ион с электронной конфигурацией неона. Запишите в поле ответа номера выбранных элементов в порядке возрастания.

Для выполнения заданий 1–3 используйте следующий ряд химических элементов:

- 1) Be
- 2) F
- 3) Mg
- 4) Cl
- 5) Li

Ответом в заданиях 1–3 является последовательность цифр, под которыми указаны химические элементы **в данном ряду**.

2. Задание 2 № 14555

Выберите три элемента, которые в Периодической системе находятся в одном периоде, и расположите эти элементы в порядке увеличения электроотрицательности. Запишите в поле ответа номера выбранных элементов в нужной последовательности.

3. Задание 3 № 14556

Выберите два элемента, которые в соединениях могут иметь степень окисления +1. Запишите в поле ответа номера выбранных элементов в порядке возрастания.

4. Задание 4 № 8201

Из предложенного перечня выберите два вещества, в которых ковалентная связь образована по донорно-акцепторному механизму.

- 1) нитрат аммония
- 2) хлорвинил
- 3) этиленгликоль
- 4) хлорид аммония
- 5) карбид кальция

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

5. Задание 5 № 28813

Среди предложенных формул веществ, расположенных в пронумерованных ячейках, выберите формулы:
А) основным оксидам; Б) несолеобразующим оксидам; В) щелочам.

1. HCl	2. NO	3. Na ₂ O
4. H ₂ SO ₄	5. Ca(NO ₃) ₂	6. TeO ₂
7. Ba(OH) ₂	8. BH ₃	9. SnO

Запишите в таблицу номера ячеек, в которых расположены вещества, под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В

6. Задание 6 № 12845

В двух пробирках находился раствор хлорида алюминия. В одну из пробирок добавили избыток раствора вещества X, а в другую — раствор вещества Y. В первой пробирке выпал осадок, во второй образовался

осадок и выделился газ. Из предложенного перечня выберите вещества X и Y, которые могут вступать в описанные реакции.

- 1) CO_2
- 2) Na_2CO_3
- 3) H_2SO_4
- 4) KOH
- 5) NH_3

Запишите в таблицу номера выбранных веществ под соответствующими буквами.

X	Y

7. Задание 7 № 11252

Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с каждым из которых это вещество может взаимодействовать: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

- A) N_2
- Б) Fe_2O_3
- В) HBr
- Г) NH_3

РЕАГЕНТЫ

- 1) KOH , Cl_2 , Fe
- 2) H_2 , Mg , O_2
- 3) Cl_2 , BaCl_2 , KF
- 4) HCl , O_2 , CuSO_4
- 5) CO , HNO_3 , C

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

A	Б	В	Г

8. Задание 8 № 2358

Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с каждым из которых это вещество может взаимодействовать: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

- A) Fe
- Б) KI
- В) HCl
- Г) CO_2

РЕАГЕНТЫ

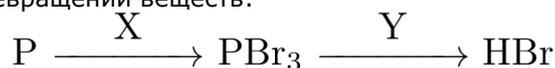
- 1) NaOH , C , Mg
- 2) Br_2 , CuCl_2 , AgNO_3
- 3) AgNO_3 , KOH , MnO_2
- 4) H_2 , CuSO_4 , HCl
- 5) N_2 , Na_2O , $\text{Ba}(\text{OH})_2$

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

A	Б	В	Г

9. Задание 9 № 12400

Задана следующая схема превращений веществ:



Определите, какие из указанных веществ являются веществами X и Y.

- 1) H_2
- 2) Br_2
- 3) KBr
- 4) H_2O
- 5) Cl_2

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

X	Y

10. Задание 10 № 8728

Установите соответствие между общей формулой гомологического ряда и классом (группой) органических соединений, соответствующим этой формуле: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ОБЩАЯ ФОРМУЛА
РЯДА

- A) $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}\text{O}_2$
- Б) $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_2$
- В) $\text{C}_n\text{H}_{2n-5}\text{N}$

КЛАСС (ГРУППА) ОРГАНИЧЕСКИХ
СОЕДИНЕНИЙ

- 1) предельные амины
- 2) предельные двухатомные спирты
- 3) предельные одноосновные карбоновые кислоты
- 4) ароматические амины

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

A	Б	В

11. Задание 11 № 13650

Из предложенного перечня выберите два вещества, которые имеют оптические изомеры.

- 1) глицерин
- 2) бутанол-2
- 3) 2-метилгексан
- 4) 2-аминопропионовая кислота
- 5) 3-гидроксипропионовая кислота

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

12. Задание 12 № 8701

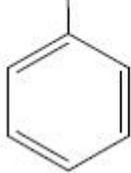
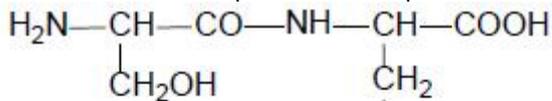
Из предложенного перечня выберите все вещества, которые могут вступать в реакцию дегидратации.

- 1) уксусная кислота
- 2) формальдегид
- 3) уксусный альдегид
- 4) пропановая кислота
- 5) ацетон

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ.

13. Задание 13 № 12639

Из предложенного перечня выберите два вещества, которые образуются при гидролизе



РЕШУЕГЭ.РФ

дипептида

- 1) глицин
- 2) аланин
- 3) серин
- 4) фенилаланин
- 5) цистеин

Запишите в поле ответа номера выбранных веществ в порядке возрастания.

14. Задание 14 № 6292

Установите соответствие между реагирующими веществами и органическим продуктом, который преимущественно образуется при взаимодействии этих веществ: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА

- А) пропен и вода
- Б) этин и водород (изб.)
- В) пропин и вода
- Г) циклопропан и хлор (при t°C)

ПРОДУКТ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

- 1) пропанон
- 2) этан
- 3) пропанол-1
- 4) пропанол-2
- 5) 1,3-дихлорпропан
- 6) хлорциклопропан

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.

А	Б	В	Г

15. Задание 15 № 12855

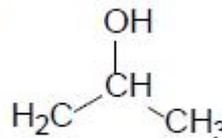
Установите соответствие между реагирующими веществами и органическим продуктом, который преимущественно образуется при взаимодействии этих веществ: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА

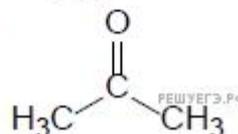
- А) метилцианид и вода (в кислой среде)
- Б) 2,2-дихлорпропан и вода (в щелочной среде)
- В) 1,2-дихлорпропан и вода (в щелочной среде)
- Г) пропаноилхлорид и вода

ОРГАНИЧЕСКИЙ ПРОДУКТ РЕАКЦИИ

- 1) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{NH}_2$
- 2) CH_3-COOH
- 3) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{COOH}$
- 4) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{O}$
- 5)



6)



Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г

16. Задание 16 № 13024

Задана следующая схема превращений веществ:



Определите, какие из указанных веществ являются веществами X и Y.

- 1) H_2
- 2) H_2O
- 3) NH_3
- 4) HNO_2
- 5) HNO_3

Запишите в таблицу номера выбранных веществ под соответствующими буквами.

X	Y

17. Задание 17 № 8060

Из предложенного перечня реакций выберите все реакции обмена.

- 1) гидролиз солей алюминия
- 2) дегидрирование спиртов
- 3) галогенирование алканов
- 4) реакция щелочных металлов с водой
- 5) реакция нейтрализации

Запишите в поле ответа номера выбранных реакций.

18. Задание 18 № 10666

Из предложенного перечня выберите все способы увеличить скорость реакции между этиленом и парами воды.

- 1) уменьшение общего давления
- 2) добавление воды
- 3) понижение температуры
- 4) использование катализатора
- 5) увеличение концентрации этанола

Запишите в поле ответа номера выбранных способов.

19. Задание 19 № 6735

Установите соответствие между схемой реакции и свойством элемента серы, которое она проявляет в этой реакции: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

СХЕМА РЕАКЦИИ

- А) $\text{S} + \text{KOH} \rightarrow \text{K}_2\text{S} + \text{K}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- Б) $\text{ZnS} + \text{O}_2 \rightarrow \text{ZnO} + \text{SO}_2$
- В) $\text{SO}_2 + \text{K}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{KHSO}_3$
- Г) $\text{Cu} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{CuSO}_4 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

СВОЙСТВО СЕРЫ

- 1) окисляется
- 2) восстанавливается
- 3) и окисляется, и восстанавливается
- 4) не изменяет степень окисления

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г
---	---	---	---

--	--	--	--

20. Задание 20 № 11083

Установите соответствие между формулой вещества и продуктами электролиза водного раствора этого вещества, которые образуются на инертных электродах: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА

- А) Na_2CO_3
- Б) NaCl
- В) CH_3COONa
- Г) NaOH

ПРОДУКТЫ ЭЛЕКТРОЛИЗА

- 1) этан, углекислый газ, водород
- 2) натрий, кислород
- 3) метан, углекислый газ, водород
- 4) хлор, водород
- 5) водород, кислород

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

21. Задание 21 № 28920

Для веществ, приведённых в перечне, определите характер среды их водных растворов, имеющих одинаковую концентрацию (моль/л).

- 1) соляная кислота
- 2) сульфат цинка
- 3) перхлорат кальция
- 4) нитрит калия

Запишите номера веществ в порядке убывания значения рН их водных растворов.

Ответ:

-
-
-

Для выполнения задания 21 используйте следующие справочные данные.

Концентрация (молярная, моль/л) показывает отношение количества растворённого вещества (n) к объёму раствора (V).

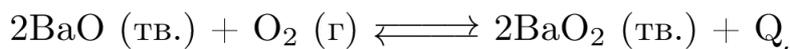
рН («пэ аш») — водородный показатель; величина, которая отражает концентрацию ионов водорода в растворе и используется для характеристики кислотности среды.

Шкала рН водных растворов электролитов



22. Задание 22 № 12648

Установите соответствие между способом воздействия на равновесную систему, в которой протекает реакция



и направлением смещения равновесия при этом воздействии.

СПОСОБ

- А) нагревание

НАПРАВЛЕНИЕ

- 1) смещается в направлении прямой реакции

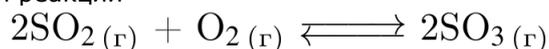
- Б) уменьшение давления
 В) добавление кислорода
 Г) добавление твёрдого оксида бария
- 2) смещается в направлении обратной реакции
 3) практически не смещается

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г

23. Задание 23 № 28981

В реактор постоянного объёма поместили некоторое количество оксида серы(IV) и кислорода. В результате протекания обратимой реакции



в реакционной системе установилось химическое равновесие. Используя данные, приведённые в таблице, определите равновесную концентрацию SO_2 (X) и исходную концентрацию O_2 (Y).

Реагент	SO_2	O_2	SO_3
Исходная концентрация (моль/л)	0,6		
Равновесная концентрация (моль/л)		0,3	0,4

Выберите из списка номера правильных ответов.

- 1) 0,1 моль/л
- 2) 0,2 моль/л
- 3) 0,3 моль/л
- 4) 0,4 моль/л
- 5) 0,5 моль/л
- 6) 0,6 моль/л

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

X	Y

24. Задание 24 № 11269

Установите соответствие между формулами металлов и реагентом, с помощью которого их можно различить.

ФОРМУЛЫ МЕТАЛЛОВ

- А) Ag, Au
- Б) Cu, Mg
- В) Fe, Al
- Г) Mg, Fe

РЕАГЕНТ

- 1) NH_3 (р-р)
- 2) HCl (р-р)
- 3) KOH (р-р)
- 4) HNO_3 (разб.)
- 5) H_2SO_4 (конц. хол.)

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г

25. Задание 25 № 9191

Установите соответствие между смесью и способом её разделения: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

СМЕСЬ

СПОСОБ РАЗДЕЛЕНИЯ

- А) хлорид лития и уголь
 Б) жидкий азот и кислород
 В) хлорид серебра и хлорид натрия
 Г) гексан и вода

- 1) фракционной перегонкой
 2) обработка водой
 3) декантацией
 4) охлаждением
 5) с помощью магнита

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

26. Задание 26 № 12382

200 г горячего 30%-го раствора соли охладили до комнатной температуры. Сколько граммов соли выпадет в осадок, если насыщенный при комнатной температуре раствор содержит 20% соли по массе? Осадок представляет собой безводную соль. *Ответ запишите с точностью до целых.*

27. Задание 27 № 6821

При разложении нитрата меди(II) образовалось 12 л оксида азота(IV). Вычислите объём образовавшегося кислорода. Объёмы газов измерены при одинаковых условиях. *Ответ дайте в литрах с точностью до целых.*

28. Задание 28 № 9683

При растворении железа в горячей концентрированной серной кислоте выделилось 3,36 л газа (н.у.). Вычислите массу железа, которое вступило в реакцию. *Ответ дайте в граммах с точностью до десятых.*

29. Задание 29 № 16367

Из предложенного перечня веществ выберите вещества, между которыми окислительно-восстановительная реакция протекает с изменением окраски раствора и выпадением осадков. Выделение газа в ходе реакции не наблюдается. В ответе запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс, укажите окислитель и восстановитель.

Для выполнения задания используйте следующий перечень веществ: сульфат железа(II), нитрат калия, перманганат калия, хлорид натрия, дигидроортофосфат стронция. Допустимо использование водных растворов веществ.

30. Задание 30 № 16543

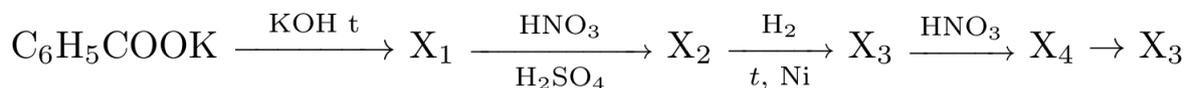
Из предложенного перечня веществ выберите вещества, между которыми возможна реакция ионного обмена, приводящая к выпадению осадка. Запишите молекулярное, полное и сокращённое ионные уравнения этой реакции с участием выбранных веществ.

31. Задание 31 № 1640

Две соли окрашивают пламя в фиолетовый цвет. Одна из них бесцветна, и при лёгком нагревании её с концентрированной серной кислотой отгоняется жидкость, в которой растворяется медь; последнее превращение сопровождается выделением бурого газа. При добавлении к раствору второй соли раствора серной кислоты жёлтая окраска раствора изменяется на оранжевую, а при нейтрализации полученного раствора щёлочью восстанавливается первоначальный цвет. Напишите уравнения описанных реакций.

32. Задание 32 № 1817

Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:

**33. Задание 33 № 7473**

Какую массу оксида хрома(VI) следует добавить к 275 г 10%-ного раствора хромовой кислоты, чтобы увеличить её массовую долю в полтора раза?

В ответе запишите уравнения реакций, которые указаны в условии задачи, и приведите все необходимые вычисления (указывайте единицы измерения искомых физических величин).

34. Задание 34 № 9861

При окислении предельного одноатомного спирта подкисленным раствором перманганата калия получено летучее органическое вещество, масса которого на 35,0% меньше массы спирта. Выход продукта составил 66,8% от теоретического. Определите молекулярную формулу спирта и установите его структуру, если известно, что продукт окисления даёт реакцию «серебряного зеркала», а в состав молекулы спирта входят две метильные группы. Напишите уравнение взаимодействия спирта с подкисленным раствором перманганата калия.